

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/15572 A1

(51) Internationale Patentklassifikation?: A47C 23/00 (74) Anwalt: FROHOFF, Dietmar, Meisenstrasse 96,  
D-33607 Bielefeld (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01943

(22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Juni 2000 (09.06.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
299 15 339.8 1. September 1999 (01.09.1999) DE  
200 03 576.2 28. Februar 2000 (28.02.2000) DE

(71) Anmelder und  
(72) Erfinder: HARTMANN, Siegbert (DE/DE); Neuer  
Kamp 71, D-32584 Löhne (DE).

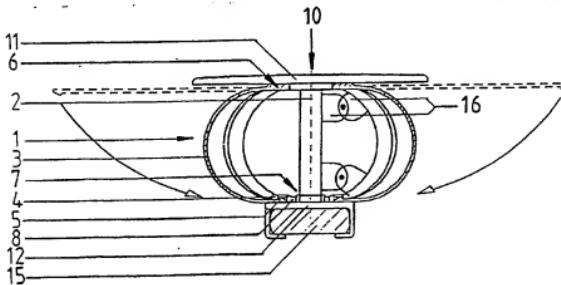
(81) Bestimmungsstaaten (national): AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CL, CZ, DE, DK, EE,  
ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,  
SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), euras-  
isches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,  
FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Titel: ELASTIC BODY

(54) Bezeichnung: FEDERKÖRPER



(57) Abstract: The invention relates to an underneath suspension consisting of individual segments. The inventive suspension pertains to a mattress or a piece of furniture designed for sitting or lying. Said suspension comprises individual elastic elements that consist of a support plate, at least one elastic body and a base plate respectively. The aim of the invention is to easily produce the inventive suspension and to adjust the elastic properties thereof randomly. To this end, the elastic body (1) consists of suspension arms (3) which extend in a straight manner or are cambered radially towards the outside in a straight or cambered level and are arranged around a first centre (6) and a centre axle (2). The suspension arms are provided with clamping means on the outer ends thereof. The clamping means are bent in a basket-like manner towards the centre axle (2) and engage with clamps (5) in a second centre (7) that is arranged at a distance from the first centre (6). The clamps (5) correspond to the clamping means (4) and pertain to a clamp receptacle (8). The suspension arms are fixed in the second centre.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/15572 A1



**Veröffentlicht:**

— Mit internationalem Recherchenbericht.

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Einzelsegmentunterfederung eines Sitz- oder Liegemöbels oder einer Matratze mit jeweils aus einem Auflagerteller, mindestens einem Federkörper und einer Grundplatte bestehenden Einzelfederelementen zur Verfügung gestellt, die einfach herzustellen ist und deren Federungseigenschaften wahlfrei abgestimmt werden können, was dadurch erreicht wird, dass der Federkörper (1) aus in einer geraden oder gewölbten Ebene sich gerade oder geschwungen radial nach außen erstreckend um ein erstes Zentrum (6) und eine Mittelachse (2) herum angeordneten Federungsarmen (3) besteht, die an ihren äußeren Enden Rastmittel (4) aufweisen, die jeweils in einem auf die Mittelachse (2) und einem vom ersten Zentrum (6) beabstandeten zweiten Zentrum (7) in einer Richtung korbdig umgebogenen Zustand dort mit ihren Rastmitteln (4) korrespondierenden Rasten (5) einer Rastenaufnahme (8) eingreifen und dort festgelegt sind.

## F e d e r k ö r p e r

Die Erfindung betrifft einen Federkörper einer Einzelsegmentunterfederung eines Sitz- oder Liegemöbels oder einer Matratze, mit jeweils aus einem Auflagerteller, mindestens einem Federkörper und einer Grundplatte bestehenden Einzelfederelementen.

Es ist ein Polsterelement eines Bettsystems bekannt, DE 297 21 656 U 1, welches 5 aus einem einteilige ausgebildeten Spritzgussteil besteht und eine komplizierte dreidimensionale Gestaltung aufweist, die für ihre Herstellung aufwendige und teure Spritzgussformen erfordert. Die von einer unteren Basisplatte sich nach außen und oben erstreckenden Blattfedern sind an ihren Enden jeweils mit Auflagerflächen versehen, sodass bei 10 dieser bekannten einstückigen Ausführungsform eines Polsterelementes nur ein Kompro- miss zwischen den gewünschten Federaten und der erforderlichen Festigkeit einer Aufla- gefläche erzielt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einzelsegmentunterfederung zur Verfügung zu stellen, die einfach herzustellen ist und deren Federungseigenschaften wahlfrei abgestimmt werden können.

15 Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß in Zusammenhang mit den Oberbegriffsmerkmalen aus den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruches.

Die Einzelsegmentunterfederung besteht im einfachsten Fall aus einem separaten Federkörper, einem Auflagerteller und einer Grundplatte, wobei der Federkörper aus in einer geraden oder auch gewölbten Ebene um ein erstes Zentrum und eine 20 Mittelachse herum angeordneten Federungsarmen besteht, die zur Mittelachse und einem vom ersten Zentrum beabstandeten zweiten Zentrum korbtartig hin elastisch umgebogen sind und dort mit den an ihren äußeren Enden vorgesehenen Rastmitteln in Rasten einer Rastenaufnahme eingreifen und so einen dreidimensionalen Federkörper bilden. Die Herstellung des Federkörpers kann dadurch erheblich kostengünstiger 25 erfolgen, da die Spritzgießform infolge des im Ausgangszustand im wesentlichen zweidimensionalen Federkörpers mit geringer Dicke erheblich einfacher zu fertigen und auch keine mehrteilige Form der Presse erforderlich ist. Dies gilt ebenso für einen Federkörper mit einer vertikalen Trennungsebene, dessen Ausgangsprodukt bereits schalenförmig sich in Richtung auf das zweite Zentrum erstreckende und damit 30 einstückig ausgebildete Federungsarme aufweist. Weiterhin kann die Federrate vollkommen unabhängig von den Festigkeitsanforderungen an einen Auflagerteller

Festigkeitsanforderungen an einen Auflagerteller oder eine Grundplatte zur Befestigung eines Einzelfederelementes auf einem Querholm oder einer ebenen Fläche eines Sitz- oder Liegemöbels vorherbestimmt werden, da der Federkörper ein separates Bauteil, vorzugsweise aus einem Elastomer, darstellt, dessen Federungsarme unterschiedliche 5 Formen aufweisen können, die sich auf die Federungs- und Dämpfungseigenschaften des Federkörpers auswirken. In einem Sitz- oder Liegemöbel, insbesondere in einem Bett als Unterfederung einer Matratze oder auch als Teil einer Matratze, lassen sich mit dem mit den Federkörpern konstruierten Federelementen Zonen verschiedener Härten und Federwege erzeugen, wodurch sich das Liegeverhalten progressiv verbessern lässt.

10 Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich mit und in Kombination aus den weiteren Unteransprüchen.

Der Federkörper besteht bevorzugt aus drei oder mehr Federungsarmen, wobei deren Anzahl und Geometrie frei wählbar ist. Von besonderem Vorteil ist dabei, dass eine gewünschte Federungshärte, Federhöhe oder auch eine Federrate über die Anzahl, 15 Länge, die Form, die Dicke und die Breite der Federungsarme oder auch über die Shore-Härte des Grundmaterials vorherbestimmt sind. Dadurch lassen sich auf einfache Art und Weise Einzelfederelemente unterschiedlicher Federrate für die verschiedenen Belastungen in einem Sitz- oder Liegemöbel oder einer Matratze herstellen.

Weiterhin ist eine bevorzugte Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung 20 innerhalb des Federkörpers mit einem zweiten Federkörper mit kürzeren Federungsarmen ausgestattet oder es ist in dem von den verrasteten Federungsarmen erzeugten korbbartigen Gebilde ein zusätzliches Feder- oder Dämpfungselement eingesetzt, sodass beispielsweise nach einem freien Federweg des äußeren Federkörpers mit einer weichen Federrate eine sich verhärtende Unterfederung geschaffen werden kann.

25 Von dem ersten Zentrum des Federkörpers können Vorteilhaftweise weitere sich radial erstreckende Verbindungsarme ausgehen, deren Enden im Einbauzustand der Einzelfederelemente mit benachbarten Einzelfederelementen verbunden sind, so dass benachbarte Einzelfederelemente bei Belastung eines mittigen Einzelfederelementes mit zur Abfederung dieser Belastung herangezogen werden können. Eine solche 30 Verbindung kann jedoch auch über separate, die Auflagerteller benachbarter Einzelfederelemente miteinander verbindende Stege erfolgen, sodass je nach Einsatzgebiet des Federkörpers eine Vernetzung von Einzelfederelementen erfolgen oder unterbleiben kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Rastenaufnahme für die Rosten der Federungsarme mit einer Grundplatte zur Befestigung des Einzelfederelements auf einer Federlatte oder einer ebenen Fläche einstückig ausgebildet, sodass die Anzahl der Einzelteile des einfachsten zu erzeugenden Einzelfederelementes auf drei 5 beschränkt ist. Eine weiter gehende Minimierung der Bauteilanzahl kann erreicht werden, wenn der obere Auflagerteller ebenfalls stoffschlüssig mit dem oberen Zentrum des Federkörpers ausgebildet ist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können zur Erzeugung eines besonders hohen Einzelfederelements auch mehrere Federkörper übereinander 10 angeordnet werden, wobei dann vorzugsweise im oberen Zentrum eines Federkörpers Rastenaufnahmen für die Rosten der Federungsarme eines darüber anzuordnenden Federkörpers vorgesehen sein können. Solche Rastenaufnahmen können auch einem Auflagerteller als Befestigung dienen.

Vorteilhaft ist ebenfalls eine Version des Gegenstandes der Erfindung, dessen 15 Federungsarme seitliche Laschen aufweisen, die mit Laschen benachbarter Federungsarme verrostbar sind, wodurch eine zusätzliche Stabilität gegen seitliches Ausweichen eines Einzelfederelements bei schräger Belastung erreicht wird.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung weist einen Federkörper auf, der in einer vertikalen Mittelebene ein- oder mehrfach geteilt ausgebildet ist, wo 20 durch sich der korbtartige Federkörper durch einfaches Zusammenstecken und verrasten der einzelnen Federkörpersegmente erzeugen lässt.

Als weitere wesentliche Neuerung kann eine Ausbildung der Erfindung hervorgehoben werden, bei der der Federkörper vollständig oder teilweise oder auch eine gesamtes Einzelfederelement mit Latex umschäumt ist. Mit einem solchen Bauteil lässt sich 25 zum Beispiel eine Latexmatratze ausrüsten, wobei die umschäumten Federkörper oder Einzelfedersegmente in Ausnehmung in der Latexmatratze eingesetzt sind, die dadurch erheblich leichter und wesentlich luftdurchlässiger wird. Eine Latexmatratze mit darin eingesetzten Federkörpern oder Einzelfederelementen aus umschäumten oder bloßem Kunststoff wird dadurch im Gegensatz zu schweren Voll-Latexmatratzen sehr viel leichter 30 handhabbar und weist zudem einen hervorragenden Wert für den Feuchtigkeitstransport auf, sodass auch stark transpirierende Menschen eine solchen Matratze benutzen können.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausgangsprodukt eines ersten Federkörpers vor seiner elastischen Umformung,  
5 Fig. 2 ein erstes Einzelfederelement im Einbauzustand in geschnittener Darstellung,  
Fig. 3 eine Ansicht auf eine Einzelsegmentunterfederung mit untereinander teilweise  
vernetzten Einzelfederelementen,  
Fig. 4 ein zweites Einzelfederelement im Einbauzustand in geschnittener Darstellung,  
Fig. 5 eine geschnittene Draufsicht auf einen zweiten Federkörper des zweiten Einzel-  
10 federelements nach Fig. 4,  
Fig. 6 ein drittes Einzelfederelement im Einbauzustand in teilweise geschnittener  
Darstellung eines dritten Federkörpers,  
Fig. 7 einen vierten zweiteiligen Federkörper in einer Draufsicht und  
Fig. 8 den Federkörper der Fig. 7 in einer Seitenansicht und  
15 Fig. 9 eine geschnittene Teilansicht einer Latexmatratze mit in Ausnehmungen  
eingesetzten Einzelfederelementen.

Ein Einzelfederelement 10;30;50 einer Einzelsegmentunterfederung eines Sitz- oder  
Liegemöbels oder einer Matratze besteht aus einem Auflagerteller 11;31;51, einer  
20 Grundplatte 12;32;52 zur Befestigung des Einzelfederelements 10;30;50 auf einer Fe-  
derlatte 15 oder auf einer ebenen Fläche 35 sowie aus mindestens einem zwischen  
Auflagerteller 11;31;51 und Grundplatte 12;32;52 angeordneten Federkörper  
1;21;41;61. Ein Federkörper 1 kann dabei, wie in Fig. 1 dargestellt, einteilig ausgebildet  
sein und einen einzelnen Federkorb bilden, ein anderes Federkörper 21 dagegen, wie in  
25 den Figuren 4 und 5 gezeigt, einteilig aber zwei Federkörbe erzeugen, in dem seine  
Federungsarme 23 nach unten und oben zu einem zweiten Zentrum 27 und einem drit-  
ten Zentrum 27 umgebogen sind. Denkbar, aber zeichnerisch nicht dargestellt ist eine  
Ausführungsform, bei der ein einteiliger Federkörper 1 verschieden lange Federungs-  
arme 3 aufweist, die in die gleiche Richtung umgebogen sind und jeweils in zwei über-  
30 einander angeordneten Zentren miteinander verastet sind. Ein anderes Federelement  
50 kann auch, wie in Figur 6 dargestellt, aus zwei übereinander angeordneten Feder-  
körpern 1 bestehen, wobei die Enden der Federungsarme 43 in einem gemeinsamen  
zweiten Zentrum 47 gelagert sind.

Ein Federkörper 1;21;41;61 besteht dabei allgemein aus in einer geraden oder gewölbten Ebene um ein erstes Zentrum 6;26;46;66;66' und eine Mittelachse 2 herum angeordneten Federungsarmen 3;23;43;63, die in Richtung auf ein zweites Zentrum 7;27;47;67;67' auf der Mittelachse 2 umgebogen und dort mit an ihren äußereren Enden 5 vorgesehenen Rastmitteln 4;24;44;64 in korrespondierende Rasten 5;25;45;65 einer Rastenaufnahme 8;28;48;68 eingreifen. Die Federungsarme 3;23;43;63 können zur Erzeugung einer gewünschten Unterfederungshärte bzw. einer gewünschten Federrate entsprechend ihrer Anzahl, ihrer Form, ihrer Dicke und Breite variiert ausgebildet sein und zur Erzeugung eines Federkörpers 1;21;41;61 mit vorherbestimmter Federrate ein 10 Ausgangsmaterial entsprechender Shore-Härte eingesetzt werden.

Wie in Figur 1 dargestellt, können seitlich der Federungsarme 3 Taschen 16 angeformt sein, die sich im zu einem Federkörper 1 zusammengesetzten Zustand, wie in Figur 2 gezeigt, mit ihren Rasten 17,18 im gegenseitigen Eingriff befinden und den Federkörper 1 gegen eine zu starke seitliche Verformung abstützen.

15 In Figur 4 ist eine Variante dargestellt, in der in einem korbtartig ausgebildeten Federkörper 21 ein weiterer korbtartiger Federkörper 39 oder ein sonstiger Dämpferkörper 40 geringeren Durchmessers und geringerer Höhe eingesetzt ist, mit dem die Federrate des gesamten Einzelfederelements 30 ab einem bestimmten Federweg deutlich härter werdend eingestellt werden kann. Diese Version ist mit zwei identischen 20 Grundplatten 32 versehen, wobei eine zur Befestigung des Einzelfederelements 30 auf einer ebenen Fläche 35 und eine zur Befestigung des Auflagertellers 31 dient.

Vom ersten Zentrum 6;26;46;66;66', bzw. vom obersten Zentrum eines Einzelfederelements 10;30;50 aus, können sich, wie in Figur 2 dargestellt, weitere Verbindungsarme 9 radial nach außen erstrecken, deren Enden im Einbauzustand der Einzelfederelemente 10;30;50 mit benachbarten Einzelfederelementen 10;30;50 verbunden sind, sodass eine Vernetzung aller oder nur einiger Einzelfederelemente 10;30;50 untereinander erfolgen kann. Die Verbindungsarme 9 weisen dazu an ihren Enden Rastnasen 13 auf, die in korrespondierende Rasten 14 in benachbarten Auflagertellern 11;31;51 eingreifen.

30 Die Rastenaufnahme 8;28;48;68 des Federkörpers 1;21;41;61 ist mit der Grundplatte 12 zur Befestigung des Einzelfederelements 10;30;50 auf einer Federplatte 15 oder auf einer ebenen Fläche 35 einteilig ausgebildet. Der Auflagerteller 11;31;51

ist im Bereich des oberen Zentrums 6;26;46;66;66' form- und/ oder kraftschlüssig an dem Federkörper 1;21;41;61 festgelegt.

Die Verbindungsarme 9 können auch als separate Bauteile ausgeführt sein, ebenso wie die Federungsarme 3;23;43;63 von einer geraden Mittelachse abweichen. 5 die schlangen- oder bogenförmig, ebenfalls vom Zentrum versetzt aus verlaufende Längsachsen aufweisen können, die auch nicht senkrecht unterhalb ihres Ausgangspunktes vom ersten Zentrum, sondern auch versetzt dazu im zweiten Zentrum 7;27;47;67;67' enden können.

Bei einer Version eines Federkörpers 61, wie in Fig. 7 und 8 dargestellt, ist die- 10 ser in einer vertikalen Ebene geteilt ausgebildet und besteht aus zwei oder mehr Federkörpersegmenten 69;69', wobei die Federungsarme 63 auch einteilig mit dem ersten Zentrum 66 und dem zweiten Zentrum 67 gefertigt sein und die Federkörpersegmente 69;69' zur Erzeugung des Federkörpers 61 zusammengeclippt werden können.

Die erfundungsgemäßen Einzelfederelemente 10;30;50 oder auch nur die einzelnen Federkörper 1;21;41;61, aber auch andere Federelemente aus Kunststoff können, wie in Fig. 9 dargestellt, selber möglicherweise zusätzlich mit Latex umschäumt, in Ausnahmungen 19 einer Latexmatratze 20 eingesetzt sein, so dass deren Eigengewicht verringert und der Luftaustausch in der Matratze für einen besseren Feuchtigkeitsab- 15 transport wesentlich verbessert wird.

20

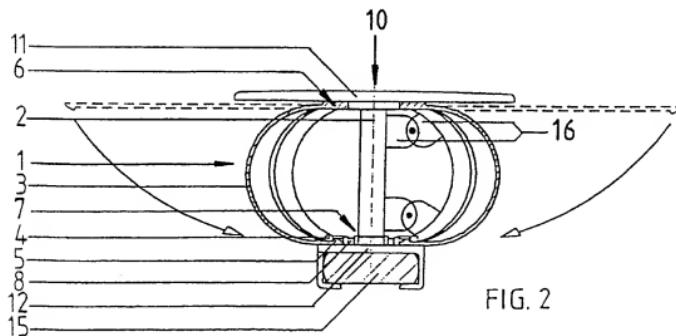
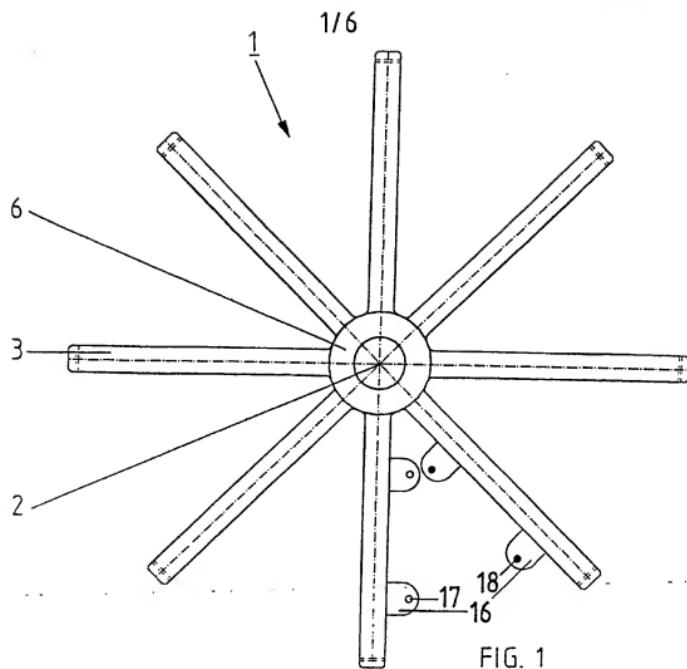
25

30

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Federkörper einer Einzelsegmentunterfederung eines Sitz- oder Liegemöbels oder einer Matratze mit jeweils aus einem Auflagerteller, mindestens einem Federkörper und einer Grundplatte bestehenden Einzelfederelementen, dadurch gekennzeichnet, dass der Federkörper (1;21;41;61) aus in einer geraden oder gewölbten Ebene sich gerade oder geschwungen radial nach außen erstreckend um ein erstes Zentrum (6;26;46; 66;66') und eine Mittelachse (2) herum angeordneten Federungsarmen (3;23;43;63) besteht, die an ihren äußeren Enden Rastmittel (4;24;44;64) aufweisen, die jeweils in einem auf die Mittelachse (2) und einem vom ersten Zentrum (6;26;46;66;66') beabstandeten zweiten Zentrum (7;27;47;67;67') in einer Richtung oder zwei vom ersten Zentrum (6;26;46;66;66') beabstandeten zweiten Zentrum (7;27;47;67;67') und dritten Zentrum (27') in zwei entgegengesetzte Richtungen korbbartig umgebogenen Zustand dort in mit ihren Rastmitteln (4;24;44;64) korrespondierenden Rasten (5;25;45;65) einer Rastenaufnahme (8;28;48;68) eingreifen und dort festgelegt sind.
2. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er zwei oder mehr Federungsarme (3;23;43;63;) aufweist.
3. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine gewünschte Unterfederungshärte, Federhöhe oder Federrate über die Anzahl, Länge, die Form, die Stärke oder die Breite der Federungsarme (3;23;43;63) oder durch die Auswahl der Shore-Härte des Ausgangsmaterials vorherbestimmt ist.
4. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den zwei Zentren (6,7; 26,27; 26,27'; 46,47; 66,67; 66',67') ein zweiter, kleinerer Federkörper (19) mit kürzeren Federungsarmen (22) und/ oder ein zusätzliches Feder- oder Dämpfungselement (20) eingesetzt ist.
5. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vom ersten Zentrum (6) weitere sich radial erstreckende Verbindungsarme (9) ausgehen, deren Enden im Einbauzustand eines Einzelfederelements (10) mit benachbarten Einzelfederelementen (10) verbunden sind.
6. Federkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsarme (9) an ihren Enden Rastnasen (13) aufweisen, die in korrespondierende Rosten (14) in Auflagertellern (11) benachbarter Einzelfederelemente (10) eingreifen.

7. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastenaufnahme (8) mit den Rasten (4) einstückig mit der Grundplatte (12) zur Befestigung des Einzelfederelements (10) auf einer Federlatte (15) oder auf einer ebenen Fläche einstückig ausgebildet ist.
- 5 8. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Auflagerteller (11;31;51) kraft- und/ oder formschlüssig oder stoffschlüssig auf dem obersten Zentrum (6;27;46;66;66') festgelegt ist.
9. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Federkörper (1;21;41;61) übereinander oder ineinander angeordnet sind.
- 10 10. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federungssarme (3;23;43;63) seitliche Laschen (16) mit zur Lasche (16) eines benachbarten Federungsarmes (3;23;43;63) korrespondierende Rasten (17) aufweisen, die im zusammengebauten Zustand eines Federkörpers (1;21;41;61) miteinander verrastet sind.
- 11 11. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass statt der Rastmittel (4;24;44;64) und den Rasten (5;25;45;65) eine stoffschlüssige Verbindung mit dem zweiten Zentrum (7;27;47;67) oder auch mit dem dritten Zentrum (27') hergestellt und der Federkörper (1;21;41;61) oder Teile des Federkörpers (1;21;41;61) mit Teilen des ersten Zentrums (6;26;46;66;66') und des zweiten Zentrums (7;27;47;67;67') oder auch mit Teilen des dritten Zentrums (27') einteilig als Federkörpersegmente (69;69') ausgebildet sind.
- 12 12. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er vollständig oder jeder Federungsarm (3;23;43;63) mit Latex oder latexähnlichem Material umschäumt ausgebildet ist.
- 13 13. Federkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er oder ein damit gebildetes Einzelfederelement (10;30;50) in Ausnehmungen (19) einer Latexmatratze (20) eingesetzt ist.
14. Latexmatratze, dadurch gekennzeichnet, dass sie Ausnehmungen (19) aufweist, in die Einzelfederelemente (10;30;50) oder Federkörper (1;21;41;61) aus latexumschäumten oder purem Kunststoff eingesetzt sind.



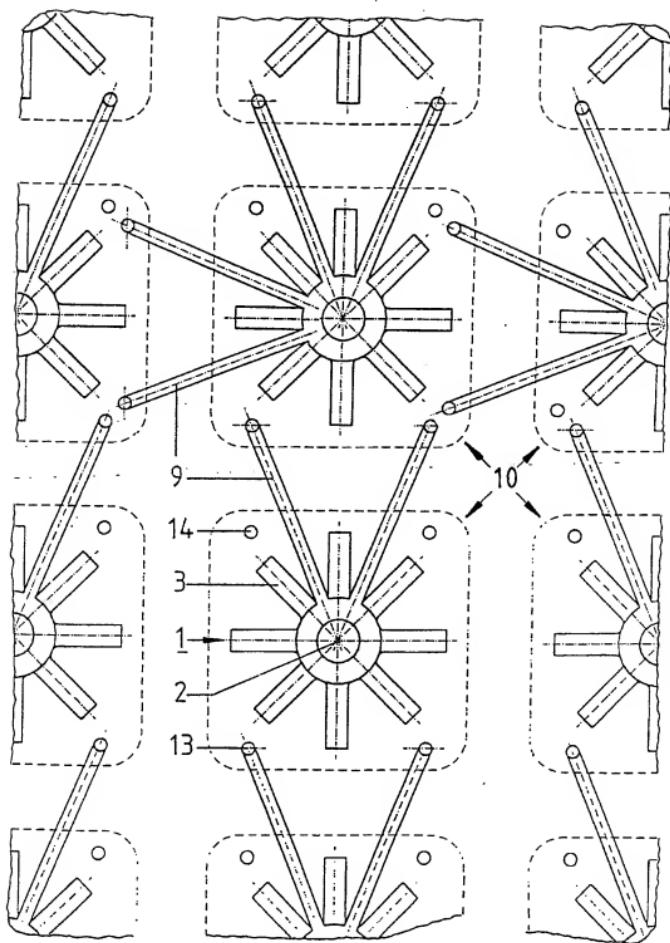


FIG. 3

3/6

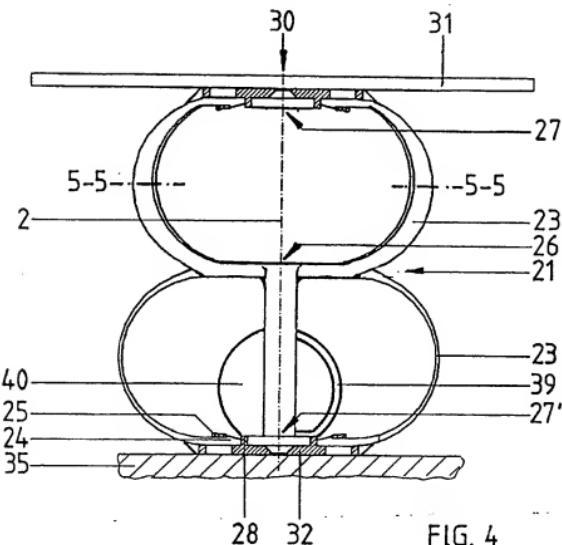


FIG. 4

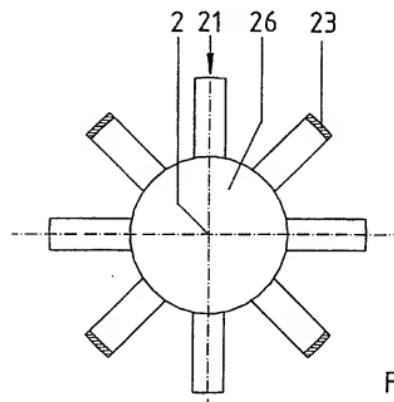
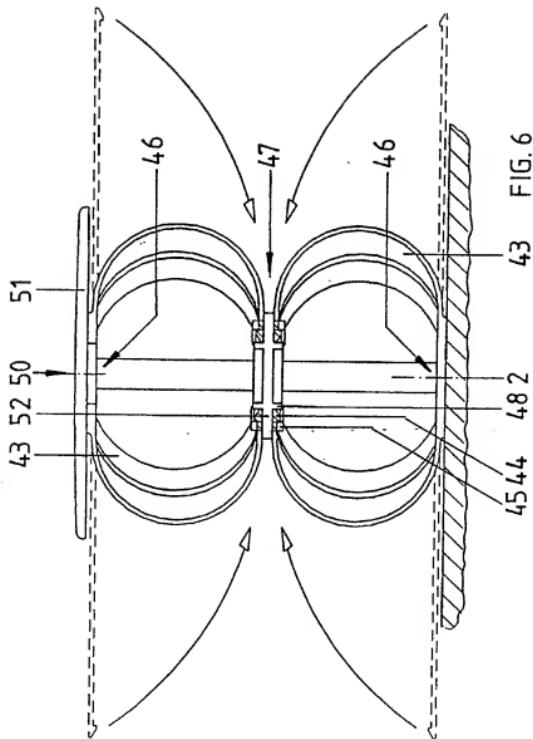
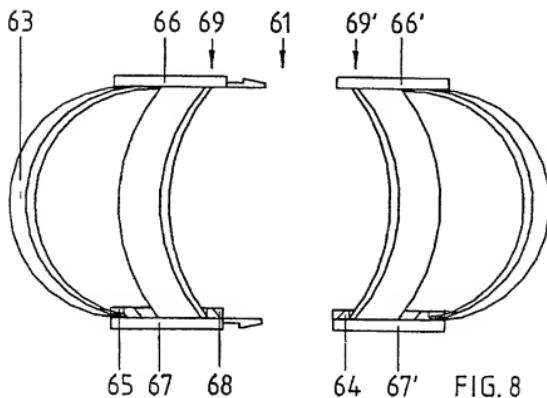
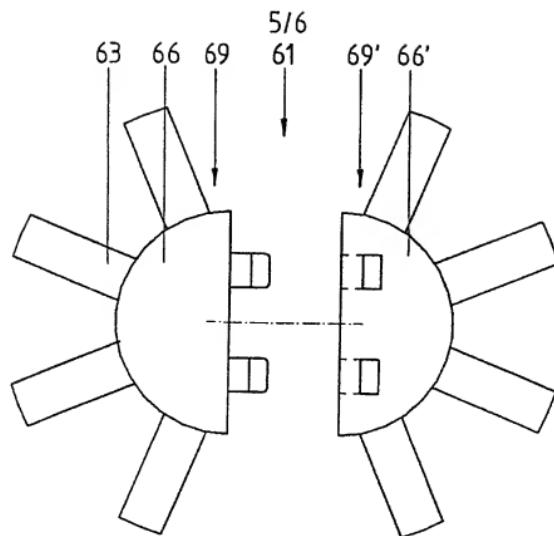
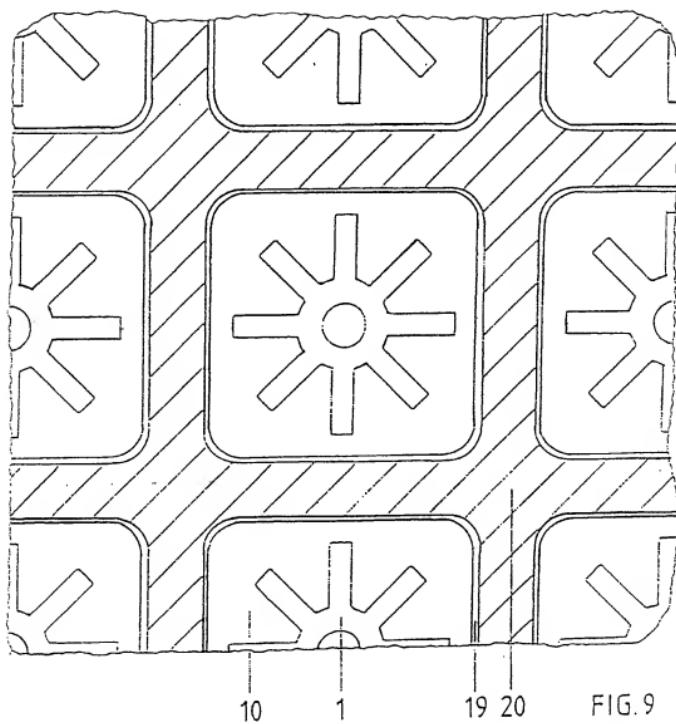


FIG. 5







## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 00/01943A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A47C23/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A47C F16F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 737 096 A (CONTINENTALE SIMMONS COMP) 31 January 1997 (1997-01-31) claim 1; figure 1 ----	14
A	DE 87 14 843 U (ROKADO METALL-HOLZ-KUNSTOFF GMBH & CO KG) 4 February 1988 (1988-02-04) claims 1,2; figures ----	13
X	DE 196 37 933 C (BAUMJOHANN FERDINAND) 2 January 1998 (1998-01-02) claim 1; figures ----	14
A	DE 196 37 933 C (BAUMJOHANN FERDINAND) 2 January 1998 (1998-01-02) claim 1; figures ----	1-3,7-10
A	US 5 632 473 A (DIAS MAGALHAES QUEIROZ JOAO RO) 27 May 1997 (1997-05-27) column 1, line 32-48; claim 1; figures 4-50 ----	1,4
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubt on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*S\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

31 October 2000

07/11/2000

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentdaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epe nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Amghar, N

2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 00/01943

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 20 15 659 A (SPITZER DOROTHEA) 15 October 1970 (1970-10-15) claims 1-3,6; figures 1-3 -----	1,5,6, 11,12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l Search Application No  
PCT/DE 00/01943

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
FR 2737096	A	31-01-1997		NONE		
DE 8714843	U	04-02-1988		DE 3729245 A EP 0290674 A	01-12-1988 17-11-1988	
DE 19637933	C	02-01-1998		AT 192295 T AU 4375897 A WO 9811806 A DE 19780962 D DE 59701593 D EP 0910264 A	15-05-2000 14-04-1998 26-03-1998 12-05-1999 08-06-2000 28-04-1999	
US 5632473	A	27-05-1997		PT 100923 A AT 161154 T AU 5121193 A BR 9305696 A CA 2117306 A,C DE 69315817 D DE 69315817 T EP 0614339 A ES 2113552 T JP 7504111 T WO 9407395 A	29-07-1994 15-01-1998 26-04-1994 31-12-1996 02-04-1994 29-01-1998 09-07-1998 14-09-1994 01-05-1998 11-05-1995 14-04-1994	
DE 2015659	A	15-10-1970		AT 290767 B	15-05-1971	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

		Intra nationales Aktenzeichen PCT/DE 00/01943
<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 A47C23/00		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierte Minderungsstoffs (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A47C F16F		
Recherchierte aber nicht zum Minderungsstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 737 096 A (CONTINENTALE SIMMONS COMP) 31. Januar 1997 (1997-01-31)	14
A	Anspruch 1; Abbildung 1	13
X	DE 87 14 843 U (ROKADO METALL-HOLZ-KUNSTSTOFF GMBH & CO KG) 4. Februar 1988 (1988-02-04)	14
	Ansprüche 1,2; Abbildungen	
A	DE 196 37 933 C (BAUMJOHANN FERDINAND) 2. Januar 1998 (1998-01-02)	1-3,7-10
	Anspruch 1; Abbildungen	
A	US 5 632 473 A (DIAS MAGALHAES QUEIROZ JOAO RO) 27. Mai 1997 (1997-05-27)	1,4
	Spalte 1, Zeile 32-48; Anspruch 1;	
	Abbildungen 4-50	
	---	
	---	-/-
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von eingegebenen Veröffentlichungen: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Gegenstand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam erachtet wird "B" älteres Dokument, das jedoch entweder an oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweckmäßig er-schaffen zu können, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen Recherche bestimmt wird, wenn die Veröffentlichung zu einem soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenlegung, eine Beurteilung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
*" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder nach dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht konsistent, sonst aber neue Veröffentlichungen der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Theorie ergeben "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die bei eingeprägte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung, nicht aus neu oder auf erfindnerischer Tägigkeit beruhend betrachtet werden		
** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanprägte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung, auf erfindnerischer Tägigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung eine Verbindung zu einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "B" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Rechercheberichts
31. Oktober 2000		07/11/2000
Name und Postanschrift der internationalen Recherchebehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentamt 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Amghar, N

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen  
PCT/DE 00/01943

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 20 15 659 A (SPITZER DOROTHEA) 15. Oktober 1970 (1970-10-15) Ansprüche 1-3,6; Abbildungen 1-3	1,5,6, 11,12

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01943

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2737096	A	31-01-1997	KEINE		
DE 8714843	U	04-02-1988	DE	3729245 A	01-12-1988
			EP	0290674 A	17-11-1988
DE 19637933	C	02-01-1998	AT	192295 T	15-05-2000
			AU	4375897 A	14-04-1998
			WO	9811806 A	26-03-1998
			DE	19780962 D	12-05-1999
			DE	59701593 D	08-06-2000
			EP	0910264 A	28-04-1999
US 5632473	A	27-05-1997	PT	100923 A	29-07-1994
			AT	161154 T	15-01-1998
			AU	5121193 A	26-04-1994
			BR	9305696 A	31-12-1996
			CA	2117306 A,C	02-04-1994
			DE	69315817 D	29-01-1998
			DE	69315817 T	09-07-1998
			EP	0614339 A	14-09-1994
			ES	2113552 T	01-05-1998
			JP	7504111 T	11-05-1995
			WO	9407395 A	14-04-1994
DE 2015659	A	15-10-1970	AT	290767 B	15-05-1971